

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

51

Int. Cl. 2:

B 07 4/02

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Behörden

DT 25 35 881 A 1

11

# Offenlegungsschrift 25 35 881

21

Aktenzeichen: P 25 35 881.0

22

Anmeldetag: 12. 8. 75

43

Offenlegungstag: 24. 2. 77

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung: Vorrichtung und Verfahren zum Vorsortieren eines von Feinstoffen vorgereinigten Mülls

71

Anmelder: Krauss-Maffei AG, 8000 München

72

Erfinder: Hillekamp, Klaus, Dr.-Ing., 8000 München; Kindler, Hubert, Dipl.-Ing., 8031 Gröbenzell; Sprenger, Bernhard Ludwig, Ing.(grad.), 8000 München

55

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT-PS 2 54 760

DT-AS 11 34 941

DT-OS 18 08 321

DT-OS 21 57 409

FR 9 75 556

DT 25 35 881 A 1

2.77 709 808 127

8 60

ORIGINAL INSPECTED

Vorrichtung und Verfahren zum Vorsortieren eines von  
Feinstoffen vorgereinigten Mülls

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung der im  
Oberbegriff des Anspruchs 1 näher bezeichneten Art sowie  
auf ein Verfahren unter Verwendung dieser Vorrichtung.  
Eine derartige Vorrichtung ist unter der Bezeichnung  
"Windsichter" bekannt (DT-Zeitschrift "Umschau" 73/1973,  
Heft 12 Seite 366 Bild 2 und FR-PS 760 325).

Bei der bekannten Sortiervorrichtung nach der  
FR-PS 760 325 wird der Müll von einem horizontal gerich-  
teten Gebläse angeströmt, wodurch verschieden schwere  
und flächige Müllbestandteile längs unterschiedlicher  
Flugbahnen abgelenkt werden, so daß diese an verschiede-  
nen Orten längs der Strömungsrichtung des Gebläsestrahls  
auftreffen und in Auffangbehältern gesammelt werden  
können. Entsprechend dem Gewicht der gesammelten Müllbe-  
standteile unterscheidet man dabei eine Schwerfraktion,  
eine Mittelfraktion und eine Leichtfraktion. Die Leicht-  
fraktion enthält u.a. auch Papier- und Kunststoffe, die

aus dem Gebläsestrahl in einem sogenannten Zyklon abgetrennt werden (DT-Zeitschrift "Umschau" 73/1973, Heft 12 Seite 366 Bild 2). Die auf diese Weise abgetrennte Papier- und Kunststofffraktion (sogenannte Leichtfraktion) wird einem Hochspannungsabscheider zugeführt, der die Papiere von den Kunststoffen trennt. Insgesamt sind somit wenigstens drei verschiedene Vorrichtungen erforderlich, um die wertvollen Kunststofffolien aus dem Müll auszusortieren.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welche auf einfachere Weise eine Aussortierung von Kunststofffolien aus einem neben Kunststofffolien auch andere leichte Müllbestandteile, wie beispielsweise Papier, enthaltenden Müll ermöglicht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Sortiervorrichtung sind in den Ansprüchen 2 bis 12 gekennzeichnet.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Vorsortieren eines v n Feinstoffen v rg r inigt n Mülls unt r Verw ndung

709808/0127

einer Vorrichtung nach der Erfindung kennzeichnet sich durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 13 angegebenen Merkmale.

Durch die erfindungsgemäße Anbringung einer im wesentlichen rechtwinklig gebogenen Trennwand in dem mit Müllbestandteilen durchmischten Luftstrom eines Gebläses ist es möglich, aus einem Windsichter eine Müllfraktion abziehen, die im wesentlichen nur aus Kunststofffolien besteht und etwa die Hälfte aller im Müll enthaltenen Kunststofffolien umfaßt. Insbesondere kann der Papieranteil an dieser Kunststofffolienfraktion durch eine Vorzerkleinerung des Mülls, bei welcher die Kunststofffolien und Papiere Längen- und Breitenabmessungen zwischen 150 - 600 mm erhalten, sehr gering gehalten werden.

Die Erfindung wird mit ihren weiteren Einzelheiten und Vorteilen anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die erfindungsgemäße Sortiervorrichtung umfaßt ein langgestrecktes, zylindrisches oder quaderförmiges Gehäuse 19, dessen offene Stirnseiten durch angeflanschte Abdeckhauben 30, 31 abgeschlossen sind. Das Gehäuse 19 weist an

seiner Oberseite in der Nähe der Abdeckhaube 31 eine Einfüllöffnung 25 auf, die mit der unteren Öffnung eines darüber angebrachten Aufgabetrichters 3 fluchtet. Der Aufgabetrichter 3 wird von einer schrägen, in ihrer Neigung verstellbaren Kutsche 20 mit von Feinstoffen vorgereinigtem Müll in Richtung des Pfeils 18 beschickt. An der Unterseite des Gehäuses 19 befindet sich eine über nahezu die gesamte Gehäuselänge verlaufende Öffnung 32, an deren Rand eine Trenneinrichtung 33 angeflanscht ist. Die Trenneinrichtung 33 umfaßt drei hintereinander in Gehäuselängsrichtung angeordnete Ausgabetrichter 34, 35, 36, deren Öffnungen 26, 27 bzw. 28 an jeweils eine Luftschleuse 37 angeschlossen sind, die ihrerseits mit ihrer Austrittsöffnung 41 in einen zugeordneten Auffangbehälter 9, 10 bzw. 11 mündet. Als Luftschleuse 37 kann eine im dargestellten Beispielfalle angedeutete Zellenradschleuse vorgesehen werden.

Die Abdeckhaube 30 erstreckt sich kaminartig von der rechten, offenen Stirnseite des Gehäuses 19 nach oben und ist an ihrem oberen Ende an eine nur teilweise dargestellte Rohrleitung 38 angeflanscht. Wie aus der rechten unteren Darstellung in der Zeichnung ersichtlich ist, führt die Rohrleitung 38 zu einem Zyklon 22, welcher die kaminartige Abdeckhaube 30 mit Unterdruck beaufschlagt. Der Zyklon 22 ist ferner über seine Abluftleitung 24 mit der Ansaug-

seite eines Gebläses 1 verbunden, das in der Stirnwand der Abueckhaule 31 mittig befestigt ist. Das Gebläse 1 saugt über die Abluftleitung 24 von dem Zyklon 22 Luft an und fördert einen durch einen vorgeschalteten Kompressor ggf. komprimierten Luftstrom 2 in den Innenraum 4 des Gehäuses 19. Zur Homogenisierung des Luftstroms 2 ist an der linken, offenen Stirnseite des Gehäuses 19 eine perforierte Verteilerplatte 39 angebracht. Die Verbindung der Abueckhauben 30 und 31 mit dem Zyklon 22 sowie die Anbringung der Luftschleusen 37 an den Öffnungen 26 bis 28 ermöglichen einen geschlossenen Luftkreislauf der durch den Innenraum 4 geförderten Luft.

Die über den Aufgabetrichter 3 in den Innenraum 4 fallenden Müllbestandteile werden dort von dem Luftstrom 2 des Gebläses 1 erfaßt und je nach ihrem Gewicht mehr oder weniger weit durch den Innenraum 4 getragen. Und zwar ist die von den Müllbestandteilen beschriebene Flugbahn um so kürzer je schwerer ihr Gewicht ist. Am Ende ihrer Flugbahn treten die verschieden weit abgelenkten Müllbestandteile durch die nächstliegende Öffnung 26, 27 bzw. 28 der Trenneinrichtung 33 aus dem Gehäuse 19 aus und gelangen über die zugeordnete Luftschleuse 37 in den betreffenden Auffangbehälter 9, 10 bzw. 11. Anstelle der Auffangbehälter 9 bis 11 können auch endlose Transportbänder vorgesehen werden.

709808/0127

Zur Erzielung einer guten Trennschärfe der einzelnen Müllbestandteile bzw. Müllfraktionen sind zwischen den einzelnen Ausgabetrichtern 34 bis 36 kurze, vertikale Trennwände 13 vorgesehen, die in Richtung der eingezeichneten Pfeile horizontal verstellbar sind. Um eine Wirbelbildung des Luftstroms 2 zu vermeiden, erstrecken sich die Trennwände 13 nur bis zum Innenrand der Öffnung 32, d.h., sie ragen nicht in den Innenraum 4 des Gehäuses 19 hinein und schneiden daher den Luftstrom 2 nur am Rande. Am freien Ende jeder Trennwand 13 ist eine in beiden Drehrichtungen antreibbare, rotierende Walze 14 vorgesehen, welche die Ablagerung von Müllbestandteilen an der Oberkante der betreffenden Trennwand 13 verhindert.

Vor der rechten, offenen Stirnseite des Gehäuses 19 und - in Strömungsrichtung des Luftstroms 2 gesehen - hinter dem Ausgabetrichter 36 ist im Luftstrom 2 innerhalb des Gehäuse-Innenraums 4 erfindungsgemäß eine im wesentlichen rechtwinklige gebogene Trennwand 15 derart befestigt, daß sie mit dem freien Ende ihres im wesentlichen horizontal orientierten Abschnitts 17 gegen den Luftstrom 2 gerichtet ist. Das freie Ende des Abschnitts 17 ist mit einer in beiden Drehrichtungen antreibbaren, rotierenden Walze 21 versehen, die in gleicher Weise wie die Walzen 14 eine Ablagerung von Müllbestandteilen an der Vorderkante des Abschnitts 17 verhindert. Der im wesentlichen vertikal

709808/0127



orientierte Abschnitt 16 der Trennwand 15 ist an der Unterseite des Gehäuses 19 höhenverstellbar gelagert, um den Abstand a zwischen dem Abschnitt 17 und der Oberseite des Gehäuses 19 nach Bedarf verändern zu können. Der Abschnitt 16 ist ferner mit einer Vielzahl von feinverteilten Öffnungen 23 versehen, wodurch die gegen den vertikalen Abschnitt 16 anströmende Luft hindurchtreten und über die Abdeckhaube 30 und die Rohrleitung 38 in den Zyklon 22 gelangen kann. Zur Verhinderung einer Verstopfung der Öffnungen 23 und damit eines Luftstaus vor der Trennwand 15 kann der Abschnitt 16 durch eine nicht näher dargestellte Reinigungsvorrichtung laufend oder intervallweise gereinigt werden.

Die Trennwand 15 gestattet die Abtrennung einer im wesentlichen nur aus Kunststofffolien bestehenden Müllfraktion von der in dem Behälter 11 gesammelten Leichtfraktion. Diese Kunststofffolienfraktion wird durch den Luftstrom 2 über den Kanal 40 zwischen dem Abschnitt 17 der Trennwand 15 und der Oberseite des Gehäuses 19 aus dem Gehäuse 19 ausgetragen und gelangt über die kaminartige Abdeckhaube 30 und die Rohrleitung 38 in den Zyklon 22, durch dessen untere, mit einer Luftschleuse 37 abgeschlossene Öffnung 29 die Kunststofffolienfraktion in einen Auffangbehälter 12 bzw. auf ein endloses Transportband fällt.

Die durch die erfindungsgemäße Vorrichtung sortierten Müllfraktionen sind in der Zeichnung durch stark ausgezeichnete Pfeile 5, 6, 7 und 8 kenntlich gemacht, wobei der Pfeil 5 die Schwerfraktion, der Pfeil 6 die Mittelfraktion, der Pfeil 7 die Leichtfraktion und der Pfeil 8 die Kunststoffolienfraktion andeuten. Es versteht sich, daß die Anzahl der gewünschten Müllfraktionen durch eine entsprechende Vergrößerung oder Verringerung der hintereinander angeordneten Ausgabetrichter 34, 35, 36 und der dazwischen angeordneten Trennwände 13 vergrößert bzw. verkleinert werden kann. Weiterhin kann eine mengen- und qualitätsmäßige Änderung der einzelnen Müllfraktionen (Pfeile 5, 6, 7 und 8) durch eine horizontale Verschiebung der betreffenden Trennwände 13 bzw. durch eine vertikale Verschiebung der Trennwand 15 in beiden, durch kleine Pfeile markierten Richtungen erzielt werden. Die Sortierwirkung kann schließlich durch eine Änderung des Neigungswinkels der Rutsche 20 beeinflusst werden, da das Flugverhalten der Müllbestandteile in dem Innenraum 4 von ihrem Eintrittswinkel durch die Öffnung 25 abhängig ist. In bevorzugter Weise ist der Neigungswinkel der Rutsche 20 so gewählt, daß die Förderrichtung (Pfeil 18) des aufgegebenen Mülls mit der Strömungsrichtung des Luftstroms 2 einen Winkel zwischen  $120^{\circ}$  und  $170^{\circ}$ , insbesondere  $150^{\circ}$  einschließt.

Es hat sich gezeigt, daß zwischen der Größe der Kunststoff-  
folien und ihrer Abtrennungsmöglichkeit mit Hilfe der er-  
findungsgemäßen Sortiervorrichtung ein gewisser Zusammen-  
hang besteht. Ein optimaler Bereich für die Länge und  
Breite der über die Kutsche 20 und den Aufgabetrichter 3  
zugeführten Papier- und Kunststofffolienbestandteile liegt  
zwischen 150 und 600 mm. Bei Abmessungen unterhalb von  
150 mm und oberhalb von 600 mm besitzen die Papierbestand-  
teile das gleiche Flugverhalten wie die Kunststofffolien-  
Bestandteile, so daß der Papieranteil in der Kunststoff-  
folienfraktion (Pfeil 8) ansteigt. Der angegebene optimale  
Abmessungsbereich wird durch eine entsprechende Zerschnei-  
dung mit anschließender Vorreinigung des aufgegebenen  
Mülls von Feinstoffen erzielt.

Patentansprüche

① Vorrichtung zum Vorsortieren eines von Feinstoffen vorgereinigten Mülls, insbesondere zum Vorsortieren von Kunststofffolien aus einem neben Kunststofffolien auch andere leichte Müllbestandteile, wie beispielsweise Papier enthaltenden Müll, mit einer Müll-Aufgabeeinrichtung, einem im wesentlichen horizontal gerichteten Gebläse zur Ablenkung des Mülls längs unterschiedlicher, von der Schwere und der Fläche der einzelnen Müllbestandteile abhängiger Flugbahnen, und mit mehreren hintereinander in Richtung der Flugbahnen angeordneten Ausgabeöffnungen für die einzelnen, unterschiedlich weit abgelenkten Müllbestandteile, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß in dem mit Müllbestandteilen durchmischten Luftstrom (2) des Gebläses (1) hinter der - in Strömungsrichtung des Luftstroms (2) gesehen - vorletzten Ausgabeöffnung (28) eine im wesentlichen rechtwinklig gebogene Trennwand (15) mit einem im wesentlichen vertikalen Abschnitt (16) und einem im wesentlichen horizontalen Abschnitt (17) derart angeordnet ist, daß das freie Ende des horizontalen Abschnitts (17) gegen den Luftstrom (2) des Gebläses (1) gerichtet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der vertikale Abschnitt (16) der Trennwand (15) Durchtrittsöffnungen (23) für den Luftstrom (2) des Gebläses (1) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der vertikale Abschnitt (16) der Trennwand (15) höhenverstellbar ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß am freien Ende des horizontalen Abschnitts (17) der Trennwand (15) eine drehbare Walze (21) angebracht ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der von dem Gebläse (1) geförderte Luftstrom (2) im geschlossenen Kreislauf geführt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mit Ausnahme der letzten und vorletzten Ausgabeöffnungen (28, 29) zwischen jeweils zwei benachbarten Ausgabeöffnungen (26, 27; 27, 28) eine vertikale, den Luftstrom (2) des Gebläses (1) nur am Rande schneidende Trennwand (13) angeordnet ist.

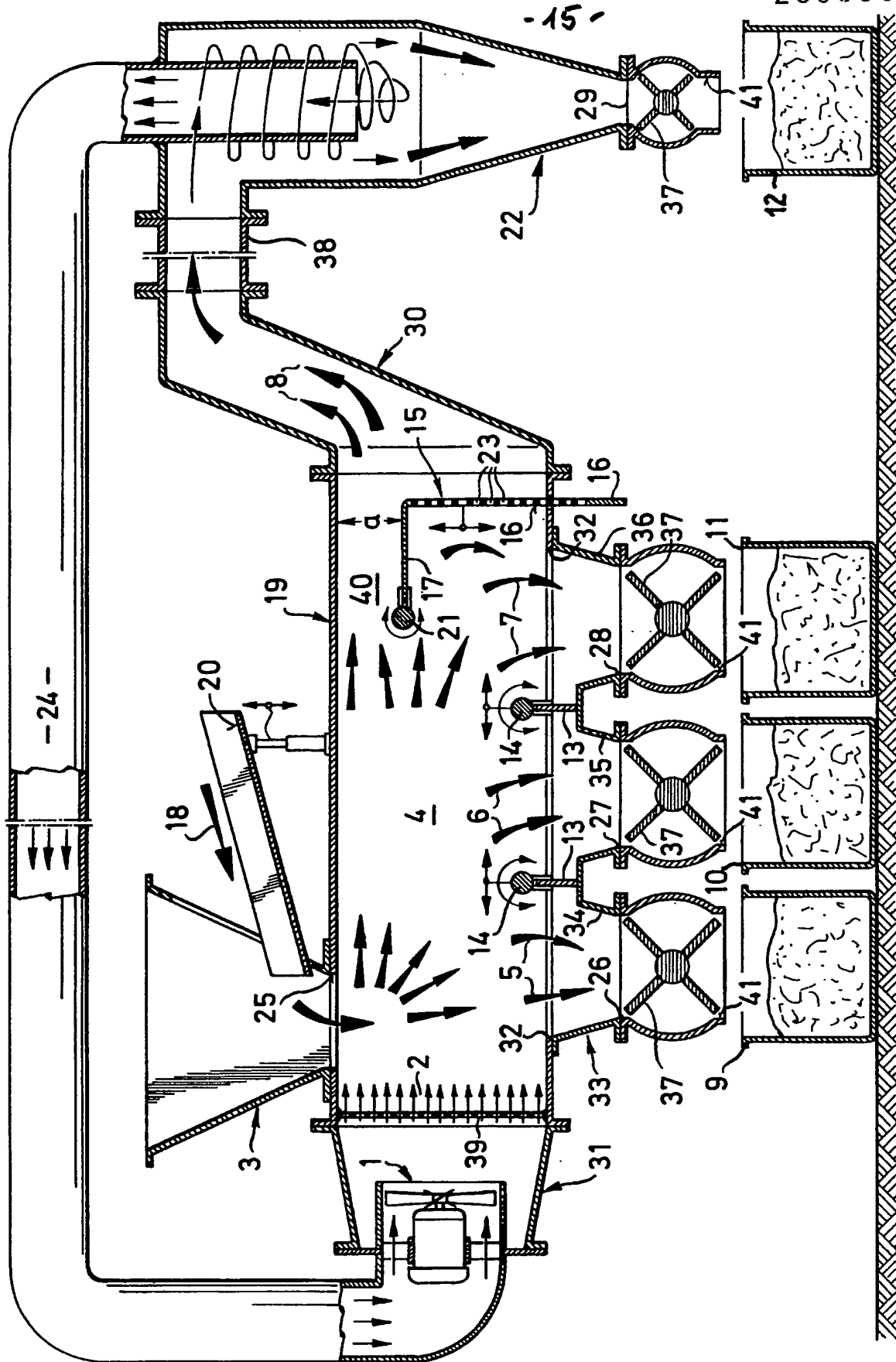
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Trennwand (13) horizontal verschieblich angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß jede Trennwand (13) an ihrem freien Ende mit einer drehbaren Walze (14) versehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jede Ausgabeöffnung (26 bis 29) an eine Luftschleuse (37) angeschlossen ist, deren Austrittsöffnung (41) zu einem Sammelbehälter (9, 10, 11 bzw. 12) oder einem Förderband führt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei der das Gebläse vor einer mit einer Abdeckhaube verschlossenen offenen Stirnseite eines langgestreckten Vorrichtungsgehäuses angeordnet ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Trennwand (15) unmittelbar vor der anderen offenen Stirnseite des Gehäuses (19) angeordnet ist, die über eine mit einer Öffnung versehene Abdeckhaube (30) mit einem Zyklon (22) verbunden ist, dessen Austrittsöffnung die Ausgabeöffnung (29) für die leichtesten Müllbestandteile z.B. kunststoffolien-Bestandteile) darstellt und dessen

Abluftleitung (24) mit der Ansaugseite des Gebläses (1) verbunden ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckhaube (30) der anderen Stirnseite des Gehäuses (19) kaminartig ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Müllaufgabeeinrichtung (20) eine derartige Förderrichtung (Pfeil 18) besitzt, daß sie mit der Strömungsrichtung des Gebläse-Luftstroms (2) einen Winkel zwischen  $120^{\circ}$  und  $170^{\circ}$  einschließt.
13. Verfahren zum Vorsortieren eines von Feinstoffen vorge-  
reinigten Mülls, insbesondere zum Vorsortieren von  
Kunststofffolien aus einem neben Kunststofffolien auch  
andere leichte Müllbestandteile, wie beispielsweise  
Papier, enthaltenden Müll, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß der Müll vor seiner Aufgabe  
in die Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12  
derart zerschnitten wird, daß seine Papier- und Kunst-  
stoffbestandteile eine Stückbreite und -länge von  
150 bis 600 mm aufweisen.

14  
Leerseite





2535881

TT 375

Kraus-Maffei  
Aktiengesellschaft  
Munich 50

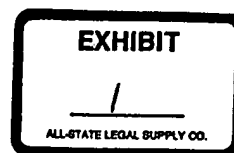
Device and Process for Presorting Waste  
Precleaned of Small Particles

The invention relates to a device of the type described in greater detail in the preamble of Claim 1 and to a process applied by means of this device. A device such as this is known under the designation "air separator" ("Umschau," German periodical, 73/197, Issue 12, page 366, Figure 2, and French Patent 760 325).

In the state-of-the-art sorting device described in French Patent 760 325, the waste is blown by a horizontally oriented blower, as a result of which waste components of different weights and sizes are diverted over different trajectories, so that these components arrive at different places in the direction of flow of the blower stream and may be collected in collecting basins. A heavy fraction, a medium weight fraction, and a light fraction are differentiated on the basis of the waste components collected. The light fraction includes among other substances paper and plastics which are separated from the blower stream in a so-called cyclone or air separator (German periodical "Umschau," 73/1973, Issue 12, page 366, Figure 2). The paper and plastic fraction (the so-called light fraction) separated in this manner is delivered to a high-tension separator which separates the paper from the plastic. Hence in the aggregate at least three different devices are needed in order to separate the valuable sheet plastic from the waste.

709808 / 0127

1



2535881

The object of the invention is to develop a device of the type described in the foregoing which permits simpler sorting of sheet plastic from waste containing other light components such as paper.

It is claimed for the invention that this object is attained by the features set forth in the descriptive portion of Claim 1.

Advantageous embodiments and developments of the sorting device claimed for the invention are described in Claims 2 to 12.

A process claimed for the invention for presorting waste precleaned of small particles by using a device such as that claimed for the invention is characterized by the features indicated in the descriptive portion of Claim 13.

The mounting claimed for the invention of a partition wall bent at an angle of more or less 90° in the air stream in which waste components are mixed together makes it possible to extract from an air separator a waste fraction consisting more or less exclusively of sheet plastic and comprising about one-half of all the sheet plastic contained in the waste. The percentage of paper in this sheet plastic fraction can be kept very low by precomminution of the waste in which the length and width of the sheet plastic is kept within the range from 150 to 600 mm.

The invention, including additional details and advantages, is described with reference to the drawing. The drawing presents a schematic side view of the device claimed for the invention.

The sorting device claimed for the invention comprises an elongated cylindrical or cuboid housing 19 whose open ends are closed by flange-mounted shrouding covers 30, 31. On its top, in the vicinity of the shrouding cover 31, the housing 19 has a charging hole 25, which is in

2535881

alignment with the bottom opening of the charging hopper 3 mounted above the hole. The charging hopper 3 is charged in the direction of the arrow 18 with waste precleaned of small particles, by way of an oblique adjustable-slope slide 20. On the bottom of the housing 19 there is an opening 32 extending over almost the entire length of the housing, at the edge of which opening a separating device 33 is flange-mounted. The separating device 33 comprises three output hoppers 34, 35, 36, mounted in series in the horizontal direction of the housing, each of the openings in the output hoppers being connected to an air lock 37, the output opening 41 of which in turn ends in an associated collecting basin 9, 10, or 11. A cellular wheel sluice as indicated in the embodiment shown may be provided as the air lock 37.

The shrouding cover 30 extends upward in the form of a chimney from the right, open, end of the housing 19 and at its top is flange-mounted on a pipeline 38 only part of which is shown. As may be seen at the bottom right of the drawing, the pipeline 38 leads to an air separator 22, which applies negative pressure to the chimney-like shrouding cover 30. The air separator 22 is also connected, by way of its air evacuation duct 24, to the intake side of a blower 1 which is mounted in the center of the front wall of the shrouding cover 31. The blower 1 evacuates air from the air separator 22 over the air evacuation duct 24 and, if desired, delivers a stream 2 of compressed air from an upstream compressor to the interior 4 of the housing 19. A perforated flow distribution plate 39 is mounted on the left, open, end of the housing 19 in order to render the air stream uniform. The connection of shrouding covers 30 and 31 to the air separator 22 and the mounting of the air locks 37 to the openings 26 to 28 permit closed circulation of the air blown through the interior 4.

The waste components falling into the interior 4 by way of the charging hopper 3 are engaged in the interior by the air stream 2 of the blower 1 and are carried a greater or lesser distance through the interior 4, depending on their weight. Specifically, the trajectory described by the waste components is the shorter, the greater is their weight. At the end of their trajectory, the waste components diverted over different distances move through the nearest

2535881

opening 26, 27, or 28 in the separating device 33 out of the housing 19 and reach the appropriate collecting basin 9, 10, or 11 by way of the associated air lock 37. Endless conveyor belts may also be provided in place of the collecting basins 9 to 11.

In order to achieve a high degree of separation of individual waste components or waste fractions, short vertical partitions 13 are provided between the individual output hoppers 34 to 36; these partitions may be moved horizontally in the direction of the arrows in the drawing. In order to prevent eddying of the air stream 2, the partitions 13 extend only to the inner edge of the opening 32, that is, they do not extend into the interior 4 of the housing 19 and accordingly intersect the air stream 2 only at the edge. There is provided at the free end of each partition 13 a roller 14, which may be rotated in both directions of rotation, this roller preventing settling of waste components on the upper edge of the partition 13 involved.

Upstream from the right, open, end of the housing 19 and, as viewed in the direction of flow of the air stream 2, downstream from the output hopper 36, it is claimed for the invention that there is mounted in the interior 4 of the housing a partition 15 bent more or less at an angle of 90° so that the free end of the more or less horizontally oriented section 17 is directed against the air stream 2. The free end of section 17 is provided with a roller 21 which may be rotated in both directions of rotation and which prevents settling of waste components on the front edge of section 17 as do the rollers 14. The more or less vertically oriented section 16 of the partition 15 is supported at the bottom of the housing 19 so as to be vertically adjustable in order to provide the possibility of modifying the spacing a between section 17 and the top of the housing 19 when so required. Section 16 is also provided with a plurality of finely divided openings 23 through which the air flowing toward vertical section 16 passes and can reach the air separator 22 by way of the shrouding cover 30 and the pipeline 38. In order to prevent blocking of the openings 23 and accordingly stagnation of air upstream from partition 15, section 16 may be cleaned continuously or periodically by a cleaning device not shown in detail.

2535881

The partition 15 allows separation of a waste fraction consisting more or less exclusively of sheet plastic from the light fractions accumulating in the basin 11. This sheet plastic fraction is carried out of the housing 19 by the air stream 2 by way of the duct 40 between section 17 of the partition 15 and the top of the housing 19. It then moves through the chimney-like shrouding cover 30 and the pipeline 38 and reaches the air separator 22 through the bottom opening 29 of which, closed off by an air lock 37, the sheet plastic fraction falls into a collecting basin 12 or onto an endless conveyor belt.

The waste fractions sorted by the device claimed for the invention are identified in the drawing by boldface arrows 5, 6, 7, and 8, arrow 5 indicating the heavy fraction, arrow 6 the medium-weight fraction, arrow 7 the light fraction, and arrow 8 the sheet plastic fraction. The number of waste fractions desired may obviously be increased or decreased by appropriate increase or decrease in the charging hoppers 34, 35, 36 mounted in series and the partitions 13 inserted between them. In addition, quantitative and qualitative modification of the individual waste fractions (arrows 5, 6, 7, and 8) may be effected by horizontal displacement of the partitions 13 involved or by vertical displacement of the partition 15 in both directions marked by small arrows. Lastly, the sorting effect can be influenced by changing the angle of inclination of the slide 20, since the flight pattern of the waste components in the interior 4 depends on the angle of entry of the components through the opening 25. The angle of inclination preferably selected for the slide 20 is such that the direction of delivery (arrow 18) of the waste charged forms an angle of 120° to 170° and in particular 150° with the direction of flow the air stream 2.

It has been found that a certain relationship exists between the size of sheet plastic pieces and the possibility of separation of these pieces by means of the sorting device claimed for the invention. An optimum range for the length and width of the paper and sheet plastic components introduced over slide 20 and the charging hopper 3 extends from 150 to 600 mm. With sizes below 150 mm and above 600 mm the paper components exhibit the same flight

2535881

pattern as do the sheet plastic components, so that the percentage of paper in the sheet plastic fraction (arrow 8) increases. The optimum size range indicated is achieved by suitable comminution followed by precleaning of the waste charged of small particles.

